
APLICACIÓN DE GEOINFORMACIÓN PARA ASISTIR A ORGANIZACIONES ENCARGADAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE EMERGENCIAS (OCASIONADAS POR FACTORES CLIMÁTICOS) DEL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT.

USANDIVARAS, Juan Carlos; ALVAREZ, Mabel; ORELLANO, Marcos; ARZA, José Luis; JONES, Neil Gwynne; MARCHESANI, Claudia; AGUDIAK, Blanca; CARDOZO, Mariana; NICANOFF, Stella Maris.

RESUMEN:

El Gobierno de la Provincia del Chubut requiere de Información Territorial para el manejo de distintos tipos de emergencias climáticas, tales como intensas nevadas e inundaciones. En dichas circunstancias y atento a la extensión del territorio de Chubut, las autoridades encargadas de los operativos y acciones de rescate requieren la disponibilidad inmediata de información territorial precisa (coordenadas) para arribar frecuentemente en forma aérea (helicópteros). Normalmente se trata de pequeños asentamientos cuya apelación conocida por los pobladores no corresponde a la cartografía oficial o no se encuentra fácilmente en la misma.

Actualmente los entes encargados de tales operativos solicitan a la Dirección de Catastro e Información Territorial coordenadas para arribar a los lugares donde el auxilio es requerido.

De la experiencia recogida en este tipo de asistencia se identifica la necesidad de generar una base de datos que esté a disposición de las autoridades encargadas del manejo de este tipo de emergencia, donde se identifiquen, mediante coordenadas, los lugares con algún tipo de asentamiento poblacional, a través de las distintas acepciones que un poblador menciona para que se localice el lugar, complementados con cartografía básica. Se incluirá además información sobre los suministros básicos con que cuentan estas poblaciones, u otra información complementaria que pueda contribuir a establecer criterios de prioridad en tareas de rescate.

Mediante el Proyecto propuesto se pretende (para generar la base de datos) integrar geoinformación de la Dirección de Catastro e Información Territorial (DCeIT) obtenida a través del Proyecto de Desarrollo Catastral de la Provincia y topónimos mediante los cuales se identifican diferentes lugares; determinar coordenadas de tales sitios utilizando herramientas digitales y analógicas a la vez que fuentes bibliográficas e interacción con instituciones y grupos de trabajo de la Provincia, del país y del exterior.

Este tipo de proyecto posibilita maximizar los beneficios sociales, económicos y medioambientales de la Información Territorial/Geográfica (tal la generada por el Proyecto Catastral del Chubut) a través del trabajo colaborativo interinstitucional e interdisciplinario con distintos entes de los ámbitos, nacionales e internacional que trabajan en temas afines.

A este fin y si bien el Proyecto tiende a satisfacer una necesidad provincial, se propone intercalarse con GSDI (Global Spatial Data Infrastructure) con el Comité Permanente de Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas (C PIDEA) que tiene Grupos de Trabajo (de Nombres Geográficos y de Catastro), con SIGRA (Sistema de Información Geográfica de la República



Argentina) y con el grupo de trabajo sobre Topónimos de la Honorable Legislatura de la Provincia del Chubut, del cual participan miembros de la Unidad ejecutora (UE). Asimismo la Dirección de Catastro e Información Territorial, ha suscrito un Convenio con el Instituto Geográfico Militar Argentino, que comprende principios de Infraestructura de Datos Espaciales, el que posibilita interacción con dicho Instituto en materia de topónimos.

Asimismo se pretende entregar el producto final a las instituciones encargadas del manejo de emergencias en la Provincia del Chubut, dar el entrenamiento correspondiente, generando de este modo un aporte concreto de aplicación de geoinformación con fines sociales.

Una copia del Informe Final será entregada a la Biblioteca Pública Provincial con sede en Rawson.

Motivaciones para la elección del tema:

a) Fundamentación para la elección de la temática

Los organismos del Estado realizan cuantiosas inversiones para resolver sus problemas específicos. Cuando estas inversiones corresponden al conocimiento de la información territorial es posible generar un importante valor agregado si los resultados de los proyectos específicos se relacionan a las necesidades de otros organismos y a través de ellos a necesidades de la población. En condiciones normales de funcionamiento esta interacción resulta difícil dada la carga laboral propia de todos los organismos del Estado. En este sentido la acción de los centros universitarios de investigación aplicada puede cumplir un papel importante.

b) Motivaciones en relación a la incidencia socioeconómica del Proyecto.

Las experiencias traumáticas de los últimos años, originadas en emergencias climáticas, han mostrado que el Gobierno de la Provincia del Chubut requiere de información territorial para el manejo de las mismas. En tales circunstancias y atento a la extensión del territorio de Chubut las autoridades encargadas de los operativos y acciones de rescate requieren la disponibilidad inmediata de información territorial precisa (coordenadas) para arribar frecuentemente en forma aérea (helicópteros). El tipo de información con que cuentan las autoridades es el nombre asignado por los pobladores al lugar donde se produce una emergencia. Esta designación puede ser diferente a la que se encuentra en la cartografía oficial o el asentamiento demasiado pequeño para figurar en ella. En el caso de emergencia severas como el de las nevadas generalizadas el conocimiento de los recursos básicos u otra información complementaria con que cuentan los asentamientos poblacionales puede permitir una mejor planificación de las actividades de ayuda.

c) Motivaciones en relación a su interés para la región.

Aún cuando la problemática que origina este proyecto pueda ser compartida con otras provincias, su origen se encuentra en problemas reales del Chubut donde al problema de las grandes extensiones territoriales se suman el de una población rural dispersa y serias dificultades de acceso en caso de emergencias climáticas.

d) Motivaciones en relación a la formación de recursos humanos.

La geoinformación computarizada ha sido durante años una tarea de especialistas difícilmente transferible. En los últimos han surgido herramientas de manejo tan sencillo que cualquier persona entrenada en el uso de una computadora puede acceder a información sobre una localidad partiendo de alguna de las propiedades que la caracterizan, sus nombres, sus coordenadas, su pertenencia a alguna propiedad especial, etc. Es posible por ejemplo analizar rápidamente cual es la población sometida a riesgo ante alguna emergencia climática.

La Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de la Plata, en la cual se desempeña el Director del Proyecto tiene amplia trayectoria en la formación de recursos humanos en geoinformación, principalmente en georreferenciación. Dicha Facultad trabaja conjuntamente con la DCEIT desde hace más de 5 años, con la DCEIT y la Facultad de

Humanidades y Ciencias Sociales en Proyectos de Investigación desde 1999; las tres Instituciones de conjunto, actualmente tienen en ejecución 2 proyectos. Se suma el recientemente creado Instituto de Investigaciones Geográficas de la Patagonia, del cual los proyectos de Investigación de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales y sus respectivas Unidades Ejecutoras forman parte, ofreciendo un marco institucional apropiado para compartir la ejecución de proyectos y la posibilidad que los alumnos puedan integrarse a las actividades de investigación.

Desde el punto de vista de las instituciones del Estado, la participación de su personal en Proyectos interdisciplinarios de Investigación Aplicada, donde lo que produce una Institución es integrado a otros datos y productos de diversas procedencias para atender a necesidades de la comunidad, es fuente de considerables beneficios en la formación de recursos humanos.

e) Otras motivaciones

El Gobierno de la Provincia del Chubut ha realizado inversiones significativas en Información Territorial (tal el Proyecto catastral de la Provincia) realizado con financiamiento del Banco Mundial y aportes provinciales. Si bien estos proyectos tienen metas específicas, que en el caso del Proyecto Catastral refieren a un Sistema de Información Territorial de Base parcelaria, con alcances de un catastro multipropósito, los resultados de este Proyecto, se comportan como un importante insumo para atender y contribuir a dar respuestas a otras necesidades de la sociedad.

Como normalmente el recurso humano en las Instituciones del Estado es limitado, las actividades a través de Convenios y de Proyectos (como la presente) permiten atender y contribuir a dar respuestas a otras necesidades de la sociedad, a través de acciones conjuntas con terceros.

En el caso específico de este Proyecto (con ejecución planteada en el ámbito del Instituto de Investigaciones Geográficas de la Patagonia), se contribuirá además a los siguientes objetivos de dicho Instituto:

- Promover investigaciones que tiendan a maximizar los beneficios económicos, sociales y medioambientales de la información geográfica.
- Promover la vinculación y el intercambio con instituciones del país y del extranjero con objetivos afines, bajo distintas formas de cooperación.
- Contribuir a la formación de recursos humanos.
- Fortalecer el vínculo entre el medio académico y la sociedad.
-

Por otra parte posibilita acciones concretas, encuadradas en marcos de referencia más amplios, indispensables hoy para el trabajo en Información Territorial y Geográfica.

El lema en este sentido es: “Piensa globalmente, actúa localmente”

En este contexto se mantendrá interacción con GSDI (Global Spatial Data Infrastructure), que actúa con alcance global desde 1996 y con el Comité Permanente de Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas (CPIDEA), creado en marzo de 2000 con la presencia de 21 países a fin de “Maximizar los beneficios económicos, sociales y ambientales de la información geográfica de acuerdo a la agenda 21 mediante la creación de un foro para que las naciones de las Américas puedan cumplir con cuatro objetivos básicos:

- *Cooperar con el desarrollo de una infraestructura regional de información geográfica.*

- *Contribuir al desarrollo de la infraestructura global de información geográfica.*
- *Compartir experiencias y consultas en materia de interés común.*
- *Participar en cualquier otra actividad como educación, entrenamiento y transferencia de tecnología”.*
-

CP IDEA tiene varios grupos de trabajo, entre ellos, Nombres Geográficos, Catastro y Comunicaciones. La Coordinación del Grupo Catastro (actualmente), y Comunicaciones en el período marzo 2000-mayo 2001 ha recaído en el Codirector del Proyecto de Investigación que se propone, razón por la que ya dispone de una dinámica de trabajo con dicho Comité que se podrá sumar a la ejecución del proyecto propuesto.

Objetivos del Proyecto

Contribuir a optimizar la respuesta del gobierno de la Provincia del Chubut ante emergencias de tipo climático, a través de la utilización de geoinformación, de herramientas geoinformáticas específicas, de una base de datos apropiada y de la formación de recursos humanos.

Metas a cumplir:

- a) Formar recursos humanos a nivel de UE y destinatarios del Proyecto.
- b) Formar recursos humanos específicamente en:
 - Georreferenciación
 - Toponimia y principios básicos de Infraestructura de Datos Espaciales a través de interacción entre los miembros de la UE, de acceso a fuentes bibliográficas y de interacción con, GSDI, CP IDEA, SIGRA, Grupo de la Honorable Legislatura sobre toponimia e IGM.
 - Metodología para el desarrollo de un proyecto interdisciplinario e interorganizacional, con interacción in situ y a distancia
 - Bases de datos (todas sus etapas)
 - Uso de herramientas geoinformáticas, fuentes y equipos para captación de datos
 - Desarrollo, de un Proyecto y Presentación de Resultados
 - Transferencia de resultados
- c) Evaluar los tipos de datos, y resultados que requieren Instituciones del Gobierno de la Provincia del Chubut con mandato en emergencias climáticas y lo que disponen actualmente en materia de información territorial/geográfica.
- d) Analizar la documentación existente en materia de información georreferenciada de la DCeIT, que se pueda integrar, conforme a los objetivos del Proyecto.
- e) Evaluar el tipo de geoinformación (digital y tradicional) que dispone y dispondrá a corto plazo la DCeIT (ejemplo: Bases de datos gráficas y alfanuméricas integrada por los datos de georreferenciación de la Provincia, de procesos de restitución de fotos aéreas, de imágenes satelitales, y de la conversión y migración de datos analógicos para áreas urbanas, subrurales y rurales que cubren en conjunto todo el territorio provincial.

- f) Analizar el equipamiento geoinformático disponible en la DCeIT, asociado a los objetivos del Proyecto y el instrumental, fuentes y metodologías asociadas a la captación de datos.
- g) Analizar equipamiento y datos provenientes de otros miembros integrantes del Proyecto.
- h) Efectuar consultas a la Dirección General de Estadísticas y Censos y a la Dirección de información y Estudios Georreferenciados a fin de integrar datos correspondientes a las funciones de dichas Organizaciones.
- i) Planificar, desarrollar y evaluar alternativas, sobre la geoinformación a generar, los productos a entregar, las formas de presentación y entrega de los resultados para alcanzar los objetivos del Proyecto.
- j) Elegida la alternativa más aconsejable:

Definir la metodología para alcanzar los resultados, los procesos a implementar (de captación de datos, carga a la base y control de calidad) y las responsabilidades para alcanzarlo entre los miembros de la UE

Diseñar la base de datos para incorporar los asentamientos poblacionales y lugares estratégicos para el manejo de emergencias, con su georreferenciación (coordenadas) y topónimos.

Incorporar un Diccionario de Datos con la referencia analítica de cada topónimo, las coordenadas y los metadatos que se consideren de interés.

Implementar la metodología y validarla mediante experiencias concretas de aplicación.

- k) Efectuar la captación y migración de datos que sea necesaria para la carga de la misma y los controles de calidad correspondientes.
- l) Transferir la experiencia lograda mediante la realización de talleres que involucren, no sólo a los destinatarios directos de la transferencia sino también a otros usuarios potenciales que comparten similares necesidades en cuanto a georreferenciación (por ejemplo, administración de recursos pesqueros, del patrimonio turístico, seguridad ciudadana, etc.). A este fin se involucrará, a más de las instituciones integrantes de la UE, a la Biblioteca Pública Provincial de la ciudad de Rawson.
- m) Producir informes de avances y presentaciones sobre el Proyecto tanto para las presentaciones requeridas por la Facultad como para cualquier otra oportunidad en que sea posible difundir a la sociedad este tipo de investigación aplicada.
- n) Producir el Informe Final.
- o) Presentar los resultados Finales del Proyecto a sus principales destinatarios.
- p) Difundir los resultados del Proyecto, a efectos de:

Incentivar desarrollos equivalentes en otras áreas (ejemplo manejo de riesgos, seguridad ciudadana, etc.) y para información a la comunidad. Informar sobre modelos de

organización del trabajo (interinstitucional e interdisciplinario) bajo los principios de una Infraestructura de datos geospaciales.

Maximizar beneficios de los resultados disponibles a través del proyecto de Desarrollo catastral en otras aplicaciones, congruentes con el rol de un catastro multipropósito.

Ilustrar con experiencias concretas el trabajo interdisciplinario, inter - organizacional incluyendo distintas áreas del Sector Público, Privado y ámbito académico e interactuando in situ y a distancia.

Metodología:

Metas	Precisiones Metodológicas
<p>a. Formar recursos humanos a nivel de UE y destinatarios del Proyecto.</p>	<p>Bajo distintas metodologías la formación de recursos humanos es extensiva a todas las metas del proyecto bajo distintas modalidades. Ej: Investigación Bibliográfica. Reuniones de trabajo, <i>training-on the job</i>. Trabajo a distancia, talleres, participación en Congresos, Trabajo de campo y gabinete.</p> <p>Los alumnos realizarán tareas concretas que posibilitarán vivenciar la experiencia del investigador; las mismas estarán supervisados por un docente de la UE.</p> <p>Las actividades de difusión y formación de recursos humanos durante la ejecución del Proyecto y la exposición de conclusiones finales tendrán como sedes principales la DCEIT y la Universidad.</p>
<p>b. Formar recursos humanos específicamente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Georreferenciación ▪ Toponimia y principios básicos de Infraestructura de Datos Espaciales ▪ Metodología para el desarrollo de un proyecto interdisciplinario e interorganizacional, con interacción in situ y a distancia ▪ Bases de datos (todas sus etapas) ▪ Uso de herramientas geoinformáticas, fuentes y equipos para captación de datos ▪ Desarrollo, de un Proyecto y 	<p>Interacción entre los miembros de la UE, de acceso a fuentes bibliográficas y de interacción con, GSDI, CP IDEA, SIGRA, Grupo de la Honorable Legislatura sobre toponimia e IGM.</p> <p>Investigación documental y a través de herramientas geoinformáticas.</p>



<p>Presentación de Resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transferencia de resultados. 	
<p>c. Evaluar los tipos de datos, y resultados que requieren Instituciones del Gobierno de la Provincia del Chubut con mandato en emergencias climáticas y lo que disponen actualmente en materia de información territorial/geográfica.</p>	<p>Búsquedas y consultas respecto a los datos requeridos para la atención de emergencias climáticas</p>
<p>d. Analizar la documentación existente en materia de información georreferenciada de la DCEIT, que se pueda integrar, conforme a los objetivos del Proyecto.</p>	<p>La UE realizará análisis general de la geoinformación existente en la DCEIT. Trabajo de gabinete en la DCEIT</p>
<p>e. Evaluar el tipo de geoinformación (digital y tradicional) que dispone y dispondrá a corto plazo la DCEIT (ejemplo: Bases de datos gráficas y alfanuméricas integrada por los datos de georreferenciación de la Provincia, de procesos de restitución de fotos aéreas, de imágenes satelitales, y de la conversión y migración de datos analógicos para áreas urbanas, subrurales y rurales que cubren en conjunto todo el territorio provincial.</p>	<p>La UE realizará análisis de productos incorporados y a incorporar en la DCEIT, cuyos datos puedan ser incorporados en este proyectos y aquellos factibles –de incorporarse en el futuro. Trabajo de gabinete en la DCEIT</p>
<p>f. Analizar el equipamiento geoinformático disponible en la DCEIT, asociado a los objetivos del Proyecto y el instrumental, fuentes y metodologías asociadas a la captación de datos.</p>	<p>Trabajo de gabinete en la DCEIT</p>
<p>g. Analizar equipamiento y datos provenientes de otros miembros integrantes del Proyecto.</p>	<p>Reuniones de trabajo de la UE y desarrollo de la alternativa sustentada en los resultados obtenidos y el aporte interdisciplinario de la UE.</p>
<p>h. Efectuar consultas a la Dirección General de Estadísticas y Censos y a la Dirección de información y Estudios Georreferenciados a fin de integrar datos correspondientes a las funciones de dichas Organizaciones.</p>	<p>Se hará la gestión con los organismos depositarios de la información y se acordaran las formas de provisión (esto implica reuniones de trabajo, evaluación de información, redacción de acuerdos, etc.).</p>

<p>i. Planificar, desarrollar y evaluar alternativas, sobre la geoinformación a generar, los productos a entregar, las formas de presentación y entrega de los resultados para alcanzar los objetivos del Proyecto.</p>	<p>La primera etapa consistirá en definir conjuntamente entre los especialistas del área de emergencias y del área georreferenciación los estándares que debe satisfacer la georreferenciación en el contexto de las necesidades del proyecto. Tal contexto deberá ser analizado no solo desde el punto de vista de satisfacer requerimientos técnicos, sino también desde el punto de vista de la adecuación a las necesidades de quienes utilizarán los datos.</p>
<p>j. Elegida la alternativa más aconsejable: Definir la metodología para alcanzar los resultados, los procesos a implementar (de captación de datos, carga a la base y control de calidad) y las responsabilidades para alcanzarlo entre los miembros de la UE. Diseñar la base de datos para incorporar los asentamientos poblacionales y lugares estratégicos para el manejo de emergencias, con su georreferenciación (coordenadas) y topónimos. Incorporar un Diccionario de Datos con la referencia analítica de cada topónimo, las coordenadas y los metadatos que se consideren de interés. Implementar la metodología y validarla mediante experiencias concretas de aplicación.</p>	<p>Reuniones de trabajo de la UE a fin de obtener una planificación analítica para la ejecución de las actividades a ejecutar.</p>
<p>k. Efectuar la captación y migración de datos que sea necesaria para la carga de la misma y los controles de calidad correspondientes.</p>	<p>Trabajo de gabinete en la DCEIT</p>
<p>l. Transferir la experiencia lograda mediante la realización de talleres que involucren, no sólo a los destinatarios directos de la transferencia sino también a otros usuarios potenciales que comparten similares necesidades en cuanto a georreferenciación (por ejemplo, administración de recursos pesqueros, del patrimonio turístico, seguridad ciudadana, etc.). A este fin se involucrará, a más de las instituciones</p>	<p>Interacción entre el grupo de trabajo con destinatarios, en formas presenciales y comunicaciones a distancia.</p>

<p>integrantes de la UE, a la Biblioteca Pública Provincial de la ciudad de Rawson</p>	
<p>m. Producir informes de avances y presentaciones sobre el Proyecto tanto para las presentaciones requeridas por la Facultad como para cualquier otra oportunidad en que sea posible difundir a la sociedad este tipo de investigación aplicada.</p>	<p>Interacción del grupo de trabajo para la preparación de la documentación</p>
<p>n. Producir el Informe Final.</p>	<p>Interacción del grupo de trabajo para la preparación de la documentación, evaluación de sus resultados, discusión y redacción del informe final.</p>
<p>o. Presentar los resultados Finales del Proyecto a sus principales destinatarios.</p>	<p>Interacción del grupo de trabajo para desarrollar la presentación de los resultados utilizando las técnicas más idóneas para este fin. Concreción de la presentación.</p>
<p>m. Difundir los resultados del Proyecto, a efectos de: Incentivar desarrollos equivalentes en otras áreas ejemplo manejo de riesgos, seguridad ciudadana, etc.) y para información a la comunidad. Informar sobre Modelos de organización del trabajo (interinstitucional e interdisciplinario) bajo los principios de una Infraestructura de datos geoespaciales. Maximizar beneficios de los resultados disponibles a través del Proyecto de Desarrollo catastral en otras aplicaciones, congruentes con el rol de un catastro multipropósito. Ilustrar con experiencias concretas el trabajo interdisciplinario, Interorganizacional incluyendo distintas áreas del Sector Público, Privado y ámbito académico e interactuando in situ y a distancia</p>	<p>Preparar un documento destinado a interesados con las recomendaciones para concretar y mantener los resultados del proyecto y su extensión a otras aplicaciones.</p> <p>Realizar talleres, charlas informativas, folletería, material para sitio web, cartillas informativas y otras formas de difusión de los resultados del proyecto, comprendiendo el ámbito provincial y extra provincial.</p>

Vinculaciones con otros grupos de trabajo

- GSDI (Global Spatial Data Infrastructure), también identificado como IDE (Infraestructura Global de Datos Espaciales).
- CPIDEA Comité Permanente de Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas (Principalmente con los grupos de trabajo Nombres Geográficos y Catastro).
- Universidad Nacional de la Plata – Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas Grupo de Geodesia Satelitaria. La Provincia del Chubut tiene convenio con la Universidad Nacional de la Plata, generado a partir de la estación GPS permanente que funciona en la DCeIT, originada en función de un proyecto entre dicha Universidad y una Institución alemana.
- Grupo SIGRA: Sistemas de Información Geográfica de la República Argentina.
- Instituto Geográfico Militar a través del Convenio con la DCeIT.
- El Proyecto "Diseño de redes de monitoreo de calidad de agua" se lleva a cabo con el apoyo del FONTAR (Fondo Tecnológico Argentino). Es un proyecto de desarrollo tecnológico. Las partes que intervienen en el Proyecto son la empresa EVARSA y la Universidad Nacional de la Plata, una de las tres cuencas en estudio es la del río Chubut.

Antecedentes del grupo de trabajo en el tema

Tanto en forma individual como formando parte de asociaciones temporarias tendientes a resolver un problema en particular, los miembros del grupo poseen, como se desprende de sus antecedentes individuales, una larga trayectoria en el campo de la georreferenciación. Se debe poner énfasis en los mecanismos de cooperación a distancia que se han venido desarrollando, estos son posibles gracias a los modernos medios de comunicación y a la posibilidad de tomar decisiones en los tiempos muy cortos que se presentan en ocasión de viajes de los miembros del grupo o en eventos organizados por ellos o por terceros.

Los directores de este proyecto están convencidos de las ventajas de estas asociaciones temporarias de beneficio mutuo tendientes a obtener resultados concretos. Algunas de las ya realizadas pueden sintetizarse en:

Acciones realizadas desde 1993 a la fecha entre la DCeIT y la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la UNLP, comprendiendo experiencias sobre georreferenciación, cursos, talleres, publicaciones conjuntas, etc.

- Participación de M. Alvarez en carácter de expositor en jornadas sobre georreferenciación y GIS organizadas por la UNLP en 1993.
- Georreferenciación en Tiempo Real: Experiencia Coordinada por Juan Carlos Usandivaras y Mabel Alvarez. Realizada en la zona de Rawson bajo la conducción de Juan C. Usandivaras y participación de estudiantes de la UNLP y personal de la DCeIT, diciembre 1995.
- *M. Alvarez y B. Agudiak, Una visión del Catastro Argentino a 5 años del 2000, Report to the International Development Research Centre, proyecto GPS for the development of mapping infrastructure, director nacional Ing. J. C. Usandivaras, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP, 1995.*
- Curso de perfeccionamiento GPS y sus aplicaciones, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Trelew, año 1996, coordinado por Mabel Alvarez y dictado por Juan C. Usandivaras.

- Charla Técnica y Taller sobre GPS aplicado a la Agrimensura y el Catastro. Año 1997 con la participación de Mabel Alvarez y Juan Carlos Usandivaras realizada en el Colegio Profesional de Ingeniería, Arquitectura y Agrimensura de la Provincia del Chubut, ciudad de Esquel.
- - Y. Georgiadou, J. de Meijere, M. Alvarez, A. Kleusberg, J.C. Usandivaras, The Argentine Cadastre in transition, Geomatica, Canadian Institute of Geomatics, Vol. 51, n° 2, pp. 143-152, 1997, con referato.
- Cursos y Ciclo de Conferencias 1999.
- Curso taller sobre el uso de GPS en la ciudad de Comodoro Rivadavia organizado por la UNLP, la FCAGLP y la DCEIT, año 2000.
- Taller sobre la utilización de la estación permanente Rawson, FCAGLP y DCEIT, año 2000.
- Convenio entre la provincia del Chubut y la Universidad Nacional de la Plata, generado a partir de la Estación GPS permanente, originada a partir de un proyecto entre dicha Universidad y el Instituto de Investigación Geodésico Alemán, año 2000.
- Proyecto georreferenciación de imágenes en situaciones de riesgo aprobado por la Universidad Nacional de La Patagonia, año 2000, dirección Ing. Juan C. Usandivaras, codirector Agr. Mabel Alvarez.
- Desde 1999 la DCEIT es sede de una estación GPS permanente en un proyecto de cooperación entre la DCEIT y la FCAGLP.

A ese proceso de participación conjunta en problemas de interés común se han ido incorporando jóvenes de la DCEIT:

Marcos Orellano.

Responsable por la DCEIT de la Administración de la Estación GPS Permanente instalada por la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas - Grupo de Geodesia Satelitaria de la UNLP.

Colaborador (docente) de J.C. Usandivaras en el Taller GPS, realizado en Comodoro Rivadavia en octubre 2000

José Luis Arza:

Se desempeña como personal de la DCEIT y en razón de su grado de Relacionista Públicas de la FHyCS, a participado activamente en la organización del Taller GPS realizado en octubre 2000 en Comodoro Rivadavia. Actualmente J. L. Arza es alumno de la UNPSJB en la Facultad de Ciencias Económicas. Marcos Orellano y José Luis Arza participan actualmente en un Proyecto de Investigación de la FHyCS de la UNPSJB con período de ejecución 2001 - 2002.

Neil Gwynne Jones:

Participa en el Proyecto de Desarrollo Catastral, que tiene a cargo la DCEIT. Está en trámite su incorporación a la UE de un Proyecto en ejecución de la FHyCS de la UNPSJB.

A los que suman estudiantes de geografía:

Stella Maris Nicanoff y Mariana Cardozo: Han aprobado la Asignatura Sistemas de Información Territorial en el año 2000: Cátedra a cargo de Mabel Alvarez

Posibilidades de transferencia

La transferencia se realizará en forma inmediata, ya que el Proyecto se desarrolla en función de necesidades actuales que se identifican en el Gobierno de la Provincia del Chubut, en el caso de emergencias climáticas (tal el caso de las intensas nevadas de julio de 2001).

Esta experiencia permitirá además a otros entes visualizar la utilización de geoinformación y sus herramientas geoinformáticas específicas y poder adoptar caminos similares a efectos de poder dar solución a demandas existentes en la administración y gestión de información.

Además, se difundirán los resultados del proyecto a otros destinatarios por intermedio de, la Biblioteca Pública Provincial de la Ciudad de Rawson, de las Universidades involucradas y de los participantes directos. En el caso de la UNPSJB, obrará como canal de difusión y transferencia el Instituto de investigaciones Geográficas de la Patagonia.

En el ámbito nacional e internacional los resultados se difundirán a: GSDI, CFC (Consejo Federal del Catastro de Argentina), CP IDEA, SIGRA e IGM